ZEITSCHRIFT FÜR HYGIENISCHE ZOOLOGIE UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

(FRÜHER: ZEITSCHRIFT FÜR GESUNDHEITSTECHNIK UND STÄDTEHYGIENE)

herausgegeben von

PROF. DR. TH. SALING
Abt.-Direktor an der Pr. Landesanstalt für Wasser-, Boden- u. Lufthygiene, Berlin-Dahlem

in Verbindung mit

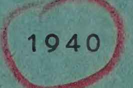
DR. MED. BEYREIS
Oberregierungsrat im Reichsministerium des Innern

und

PROF. DR. DR. MARTINI
Abt.-Leiter am Inst. für Schiffs- und Tropenkrankheiten, Hamburg



32. Jahrgang



Heft 9 / September

DUNCKER & HUMBLOT BERLIN NW 7

Inhalt:

Originalbeiträge: Seite

(Aus dem Hafenärztl. Dienst der Hansestadt Hamburg: Leiter: Direktor Dr. K. Peter)

Die Bekämpfung hygienisch wichtiger Schädlinge an Bord.

Von K. Peter.

Während man schon seit langen Zeiten die Rattenbekämpfung an Bord außerordentlich energisch betrieben hat, hat man dem übrigen Ungeziefer und Schädlingen verschiedenster Art sehr viel weniger Aufmerksamkeit zu schenken brauchen, obwohl die Forschung erwiesen hat, daß auch Schädlinge der verschiedensten Art an der Ausbreitung von Krankheiten beteiligt sein können. Das liegt daran, daß Schädlingen, wie hygienischen, Wohnungs- und Lebensmittel-Schädlingen, an Bord naturgemäß eine sehr viel geringere Bedeutung zukommt als an Land. Trotzdem vermag eine Reihe von ihnen an Lebensmitteln und Gütern jeder Art mehr oder weniger großen Schaden zu verursachen, andere hinwiederum wirken überaus lästig und ekelerregend auf den Menschen an Bord.

Für die Bordverhältnisse kommen folgende Schädlinge in Frage:

Hygienische Schädlinge:
Flöhe, Wanzen, Läuse, Stechmücken und Fliegen,

Wohnungsschädlinge:
Ratten, Mäuse und Schaben,

Lebensmittel- und Materialschädlinge:
Ratten, Mäuse, Kornkäfer, Koprakäfer, Reiskäfer, gelegentlich auch andere.

Krankheiten können für Schiffsverhältnisse übertragen werden durch: Ratten und Mäuse (Pest; Weil), Läuse (Fleckfieber), Stechmücken (Malaria, Gelbfieber), Fliegen (Typhus und Ruhr).

Die speziellen Lebensmittel- und Materialschädlinge sollen im Rahmen dieser Arbeit außer Betracht bleiben.

Von allen Schädlingen, die eben erwähnt wurden, sind für die Schiffahrt ohne jeden Zweifel am wichtigsten die Ratten. Sie sind vor allem als Wirt des Rattenflohs der Hort gefährlicher Infektionskrankheiten (Pest). Sie sind ferner große Schädlinge, die erhebliche Mengen von Nahrungsmitteln fressen und beschmutzen, Teile der Schiffseinrichtung zernagen bzw. vernichten und ebenso Teile der Ladung und deren Umhüllung beschädigen.

Was zunächst die Flöhe anlangt, die theoretisch für die Übertragung von Pest in Betracht kommen (Pulex irritans, Pulex felis, Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus fasciatus usw.), so ist als praktisch wichtigster Krankheitsüberträger die Xenopsylla cheopis anzusehen, die, als „Pestfloh" bezeichnet, im Hamburger Hafen bei früheren Untersuchungen in 93,8 %, davon in 11,6 % lebend nachgewiesen werden konnte. Der Menschenfloh spielt keine wichtige Rolle als Überträger, weil er nur sehr ungern an Ratten geht. Sehr selten dürfte auch eine Übertragung der Pest von Mensch zu Mensch durch

Pulex irritans sein. Xenopsylla cheopis hat ihre Hauptverbreitung in Indien; sie ist nach Afrika, Amerika und Australien eingeschleppt worden und ist auch schon in Südeuropa nachgewiesen.

Es ist eindeutig bewiesen, daß die Flöhe die eigentlichen Verbreiter und Überträger der Pest sind. Der Erreger der Pest wird beim Saugen des Flohs an pestkranken Tieren oder Menschen aufgenommen und kann sich im Flohdarm bis zu 1 Jahr virulent erhalten und vermehren. Durch einen Saugakt des Flohs gelangt der Erreger dann in den gesunden Organismus des Menschen und infiziert diesen; es ist daneben aber auch möglich, daß die Übertragung durch die Bakterien erfolgt, die beim Defäzieren des Flohs auf die Haut gelangen und dann, z. B. beim Kratzen, in den Organismus eingerieben werden.

Ursprünglich ist die Pest also eine Erkrankung der Nagetiere, für die Schiffahrt jedoch ausschließlich der Ratten, die überaus empfänglich für Pest sind. Am empfänglichsten ist die schwarze Ratte (Mus rattus). Als Schiffsratten kommen aber auch die Wanderratte (Mus decumanus) und gelegentlich auch die ägyptische Ratte (Mus alexandrinus) in Frage.

Die hygienische Bedeutung der Flöhe liegt an Bord weiterhin in ihrer Eigenschaft als Hautparasiten und Blutsauger. Wie unsere Erfahrungen hier in der Schiffahrt aber beweisen, braucht man praktisch mit einer ernsten Flohplage an Bord nicht zu rechnen.

Über die Methoden der Rattenbekämpfung ist von mir bereits in dieser Zeitschrift (29. Jg., 1937, H. 12 S. 337) ausführlich berichtet worden, so daß an dieser Stelle nicht mehr hierauf eingegangen zu werden braucht. Neben den dort geschilderten Methoden sind aber noch gewisse Eigenheiten der Ratten zu berücksichtigen, die die Bekämpfung an Bord sehr schwierig gestalten können und die deshalb hier erwähnt werden sollen.

R a t t e n können sehr leicht und sehr schnell Oberflächen erklettern, die geringsten Halt bieten; sie pflegen auf Rohren, Drähten und Balken entlang zu laufen, auch wenn solche durch Vorsprünge im rechten Winkel unterbunden sind. Sie vermögen auf engstem Raum mit beschränkter Luftzufuhr zu leben; sie kommen mit ganz wenig Nahrung aus, und sie können sich genügend Wasser beschaffen aus Nahrungsmitteln oder aus den Niederschlägen an den Bordwänden, in den Bilgen usw. Diese Tatsachen müssen schon bei dem Bau eines Schiffes berücksichtigt werden durch eine rattensichere Konstruktion. Die Bezeichnung „rattensicher“ will also besagen, daß ein Bauverfahren angewendet wird, das den Ratten die mechanische Möglichkeit nimmt, sich in abgeschlossenen Zwischenräumen, sogenannten Rattenschlupfwinkeln, einzunisten und zu vermehren, sich weiterhin Nahrungsmittel zu verschaffen. Naturgemäß ist eine absolut rattensichere Bauweise kaum möglich. Auf einem Schiff muß aus naheliegenden Gründen jeder noch so kleine Platz restlos ausgenutzt werden. Dadurch entstehen unzählige Ecken und Winkel, die theoretisch alle als Nistplätze angesehen werden können. Der Bau eines Fahrgastschiffes, der bis zur letzten Folgerichtigkeit rattensicher ausgeführt werden würde, dürfte eine Mehrbelastung

an Bauzeit und vor allem Kosten verursachen, die wohl kaum dem Nutzen entsprechen würden, den man zu erwarten hat. Aus unseren praktischen Erfahrungen hat sich ergeben, daß folgende Punkte für die Fernhaltung von Ratten von Bedeutung sind:

1. Gesicherte Bilgen und Holzbelege auf den Tanks.
2. Einwandfreie Schutzkleidung sämtlicher Rohrleitungen, elektr. Anlagen usw. an Bord.
3. Abdichtung sämtlicher Rohrleitungen usw. beim Übergang in andere Räume durch Rosetten, Flanschen usw.
4. Vermeidung von Dauerstapelung von Stauholz oder Abdeckmaterial in den Zwischendecks oder Laderäumen.
5. Gesicherte Provianträume.
6. Sauberkeit und Ordnung.

Dieser letzte Punkt ist besonders zu unterstreichen. Wird er konsequent beobachtet, so erledigt sich damit auch die Ausführung besonderer Schrankarten, Kommoden, Sofabänke usw., wie sie gelegentlich in der ausländischen Literatur gefordert worden sind (The Rat Proofing of Vessels. U.S A. Treasury Department, Public Health Reports No. 93, Washington 1931). Ein Nisten in diesen Gegenständen kann nur bei grober Achtlosigkeit geschehen. Bei den zahllosen Schiffsbesichtigungen, die von hier aus durchgeführt worden sind, ist stets der Anwesenheit von Ratten besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden; niemals jedoch hat bisher festgestellt werden können, daß auf deutschen Schiffen in den eben angeführten Inventarstücken Rattennistplätze gefunden worden sind.

Wenn weiterhin in der ausländischen Literatur gefordert wird, daß alle möglichen Schutzmaßnahmen an Türen und Fenstern angebracht werden müssen, so ist hier zu sagen, daß eine solche Ausführung praktisch undurchführbar ist. An Bord wird es stets so sein, daß Türen und Fenster, teils beabsichtigt, teils nicht beabsichtigt infolge der Verschiedenart der vielen Besucher offen stehen bleiben. Sämtliche rattensicheren Vorkehrungen im Bau werden also hier nicht helfen können. Für die Ratte ist der angeführte Weg immer noch der bequemste und wird auch dementsprechend immer so benutzt werden. Wichtig ist es dagegen, die Türschwellen zu den Provianträumen rattensicher zu gestalten, z. B. durch Beschläge mit Blech. Dieses Verfahren auf die Wohnräume anzuwenden, dürfte zwecklos sein, da durchgenagte Türschwellen hier auf deutschen Schiffen noch nicht beobachtet werden konnten. Vor- und Achterpiek werden weiterhin auf deutschen Schiffen nicht als Hellegat oder Vorratsraum benutzt. Bei der Raumnot kann man diese Räume an Bord aber nicht unproduktiv leer stehen lassen. Sie kommen daher für die Unterbringung von Bootsmannsgut usw. in Frage. Es ist aber zweifellos, daß bei der Rattenbekämpfung auf diese Räume ganz besonders geachtet werden muß. Eine Abdichtung von Ventilatoren und Luftkanälen mit Drahtgittern mag gelegentlich wohl Nutzen bringen, dafür wird aber ständig der beabsichtigte Zweck der Ventilation, ungehinderten und ausreichenden Luftwechsel zu erzielen, beeinträchtigt. Auf Einzelheiten der rattensicheren Bauweise kann naturgemäß hier nicht eingegangen werden. Es sei nur noch darauf

hingewiesen, daß folgende Regeln noch zu beachten sind: aller Unrat, Essenreste und dergl., die sich während der Liegezeit in Häfen anhäufen, müssen sofort vernichtet werden. Wo das nicht möglich ist, müssen rattensichere Behälter, die tragbar sind, zur Verfügung stehen. Sämtlicher Proviant muß dauernd unter rattensicherem Schutz sein, besonders des Nachts. Das Unterbringen oder der Verbrauch von Lebensmitteln in den Mannschaftslogis muß verhindert werden, was auf deutschen Schiffen auch regelmäßig geschieht.

Wenn man von den oben geschilderten Vorschlägen absieht, so liegt das Geheimnis eines rattenfreien Schiffes ganz allein in der dauernden und energischen Kontrolle auf das Vorhandensein von Ratten und dementsprechend deren Bekämpfung, wie sie bereits von mir in der erwähnten Arbeit geschildert ist. Also auch ein theoretisch rattensicher gebautes Schiff muß unter allen Umständen zu jeder Zeit in einem sauberen Zustand gehalten werden! Hinzuweisen wäre auch noch darauf, daß neben dem Giftlegen das Fangen von Ratten als gute Methode anzusehen ist. Es ist billig, durch die Besatzung leicht zu bewerkstelligen und bedeutet keinen Zeitverlust für das Schiff. Im übrigen ist die Bekämpfung der Ratten auf Seeschiffen durch internationale Vereinbarungen geregelt.

Infolge dieser systematischen Rattenbekämpfung ist daher auch mit dem Auftreten einer anderen Erkrankung, die Beziehungen zur Ratte hat, an Bord praktisch nicht zu rechnen: der Weil'schen Erkrankung. Die Wanderratte, die man gerade in der Nähe von Kanälen, Sielen und an Flußufern findet, ist in einem sehr hohen Prozentsatz Träger der Leptospira icterohaemorrhagiae, die sie in großen Mengen mit dem Urin ausscheidet, ohne selbst krank zu sein. Es ist ohne Zweifel, daß sich immer mehr die Zahl der isolierten Fälle von Weil'scher Krankheit vergrößert bei Menschen, die in ihrem Beruf als Schiffer mit schmutzigem Fluß- oder Hafenwasser in Berührung kommen. Auf Schiffen selbst ist jedoch hier in Hamburg bisher ein einwandfreier Fall von Weil'scher Krankheit nicht beobachtet worden. Im übrigen ist auch hier die Bekämpfung der Ratten die wichtigste Aufgabe, wie sie z. B. in Hamburg im Jahre 1930 durchgeführt wurde und die Zahl der Erkrankungen unter den Hamburger Sielarbeitern stark herunterdrückte. Es ist selbstverständlich, daß auf diese Krankheit auch an Bord aufmerksam geachtet wird; die Erkennung eines Einzelfalls bietet dann im gegebenen Falle die Möglichkeit, die Ursache, die in irgend welchen Beziehungen zur Ratte zu suchen ist, festzustellen und die örtlichen Maßnahmen dagegen zu treffen.

Für die Mäuse, die an Bord weit weniger anzutreffen sind als die Ratten und deren hygienische Bedeutung ebenfalls weit geringer ist, gelten die vorstehend geschilderten Bekämpfungsmaßnahmen in gleicher Weise.

Ein weiterer Schädling, die Laus, spielt für die Bordverhältnisse deutscher Schiffe eine überaus geringe Rolle. Zur Ausbildung einer Verlausung kommt es unter gewöhnlichen Umständen auf deutschen Schiffen überhaupt nicht. Grundlage für die Läusefreiheit ist Reinlichkeit an Körper und Kleidung; durch ausreichende Zufuhr von

Seife, Waschmitteln, einen ausreichenden Wäschebestand und durch eine gewisse Kulturhöhe ist die gewohnte Reinlichkeit an Bord deutscher Schiffe garantiert.

Die hygienische Bedeutung der Läuse als Seuchenüberträger kommt für Bordverhältnisse nur dann in Frage, wenn 1. von Land aus verlauste und fleckfieber-infizierte Personen an Bord gelangen sollten, 2. wenn Teile einer an sich gesunden Besatzung durch Anlaufen eines fleckfieber-infizierten Hafens sich dort infizieren.

Die Seuchenübertragung durch Läuse war bis zu Beginn dieses Krieges im Hamburger Hafen durchaus gegeben hinsichtlich der aus Osteuropa hier regelmäßig zur Verschiffung eintreffenden Auswanderer. Bei diesen mußte man immer auf Fleckfieber, Rückfallfieber und das dritte im Bunde, das Wolhynische Fieber, gefaßt sein.

Von den zur amtsärztlichen Untersuchung bei ihrer Ankunft in Hamburg und vor ihrer Einschiffung verpflichteten Auswanderern waren es die Polen, die den traurigen Ruhm für sich beanspruchen konnten, regelmäßig in ca. 50 % der Fälle verlaust zu sein. — Unter diesen Auswanderern ist lediglich im Jahre 1921 ein einwandfreier Fall von Flecktyphus hier festgestellt worden, seitdem nicht wieder. Es liegt das einmal an der hier üblichen, außerordentlich strengen amtsärztlichen Untersuchung, und schließlich dürfte es darauf zurückzuführen sein, daß bei den Verlausungen in der überwiegenden Mehrzahl Kopfläuse festgestellt werden konnten; von diesen ist es ja bekannt, daß ihre Rolle als Flecktyphusüberträger offenbar unbedeutend ist, erst recht die der Filzläuse.

Die Bekämpfung wird im übrigen geregelt durch das Gesetz über das Internationale Sanitätsabkommen vom 18. März 1930. Dieses Gesetz stellt die Behandlung der Seeschiffe in den Vordergrund; nach ihm bleibt das sogenannte Inspektionssystem, seit der Konferenz von Venedig (1897), der Mittelpunkt aller Maßnahmen, auch für die Zukunft das beherrschende. Nicht der Herkunftsort an sich bedingt ganz allgemein das Einsetzen von Abwehrmaßnahmen, sondern der Gesundheitszustand der Schiffsbesatzungen. Selbstverständlich wird sich die Inspektion vorwiegend auf jene Schiffe beschränken, die aus gefährlicher Gegend kommen. Die Kenntnis des Seuchenstandes auf der zivilisierten Erde wird damit von ganz grundlegender Bedeutung! Ein gut funktionierender internationaler Nachrichtendienst hat daher alle Länder auf dem Laufenden zu halten. Es bleibt zu erwarten, daß nach diesem Kriege und dem Neuaufbau der ganzen Welt die bestehenden gesetzlichen Verpflichtungen nicht mehr verletzt werden, wie es gelegentlich vorgekommen ist.

Die Konsequenzen, die eine Seuchenmeldung nach sich zieht, werden in diesem Gesetz weiterhin klargelegt. Da eine Seuchenbekämpfung umso erfolgreicher wirken wird, je näher sie den Quellen der Seuchen einsetzt, wird der Schwerpunkt der Seuchenabwehr in die Abfahrtshäfen verlegt. Dort muß ein wirksamer Hafengesundheitsdienst eingerichtet sein; hier kann die zuständige Gesundheitsbehörde daran gehen, alle erforderlichen Abwehrmaßnahmen zu ergreifen. Auf Einzelheiten kann hier im Rahmen dieses Aufsatzes

nicht eingegangen werden; der Interessent sei neben der Lektüre des Gesetzes auf eine von mir verfaßte kurze Aufstellung verwiesen[1]). Es sei schließlich noch betont, daß — im Rahmen dieser Ausführungen — dieses Gesetz ebenfalls für die Bekämpfung der Pest und des Gelbfiebers gilt.

Die Bekämpfung der Läuse selbst geschieht an Land in besonderen Desinfektions- und Entlausungsanstalten, mit besonders ausgebildetem, zuverlässigem Personal, nach den allgemein üblichen und amtlichen Grundsätzen; an Bord wird sie zweckmäßigerweise nur mittels Giftgasen erfolgen. Von diesen sind, wie auch bei der Rattenbekämpfung, wichtig: Schwefeldioxyd, Zyklon B und Aethylenoxyd in Form von T-Gas (Mischung von Aethylenoxyd und Kohlensäure im Verhältnis 9 : 1) zu nennen. Gerade das letztere wird bei Durchgasung einzelner Räume an Bord als praktisch beste Methode zu gelten haben. Es greift Metalle, Farben, Stoffe sowie trockene Nahrungsmittel nicht an. Es hinterläßt keinen Geruch und übertrifft das Schwefeldioxyd ganz erheblich an Durchdringungsmöglichkeit. Es tritt durch T-Gas ferner eine völlige Vernichtung der Brut ein, beim Lüften verschwindet das T-Gas viel schneller aus den Räumen als Schwefeldioxyd, was bei Schiffsdurchgasungen sehr wichtig ist. Man bedient sich für die Ausgasung einzelner Schiffsräume drahtarmierter, mit Spezialventil versehener Glassyphons, in welche man jedesmal vor der Benutzung aus den Vorratsflaschen die erforderliche Menge Aethylenoxyd und Kohlensäure einfüllt. Wichtig zu wissen ist, daß reines Aethylenoxyd mit der Luft ein explosibles Gemisch bildet; auch durch den Zusatz von Kohlensäure wird die Explosionsgefahr nicht ganz beseitigt. Über diese Explosionsgefahr bei T-Gasungen und über die zu ihrer Verhütung zu beachtenden Vorsichtsmaßnahmen ist ausführlich von Tesch berichtet worden[2]). Für die Bordverhältnisse kommen aus diesen Richtlinien folgende in Frage:

1. Vollkommenes Rauchverbot für alle anwesenden Personen, auch für Nichtbeteiligte und zufällig Hinzukommende.
2. Ausschaltung der Hauptschalter oder aller in Frage kommenden Sicherungen der elektr. Leitungen mindestens ½ Stunde vor der Gasentwicklung.
3. Beseitigung aller offenen Feuer aus nicht herausgenommenen Öfen, Herden usw. und aller sonstigen Brennstellen. Restlose Entfernung von Ascheresten, Ausgießen der Feuerstellen mit Wasser.
4. Genaue Untersuchung der zu entwesenden Räume, besonders der Maschinenräume und Maschinistenwohnräume auf das Vorhandensein von offen herumliegender, mit Öl getränkter Putzwolle und Öllappen.

---

[1]) Peter: Internation. gesetzl. Bestimmungen über die Verhütung und Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. Oktober-Heft 1937.

[2]) Tesch: Diese Zeitschrift 29. Jahrg. (1937), S. 89, und Zeitschrift der Desinfektoren und Laboranten, Fachblatt für Desinfektion, Schädlingsbekämpfung und Laboratoriumsarbeit, Heft 12, 1936.

5. Striktes Verbot der Benutzung von Laternen, Lampen oder gewöhnlichen elektr. Handlampen.
6. Verbot des Tragens von benagelten Schuhen bei der Untergassetzung und des Hantierens mit eisernen Werkzeugen.

Unter Beachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen bedeutet das T-Gas-Verfahren auf dem Gebiet der Schiffshygiene einen ganz gewaltigen Fortschritt nicht nur zur Bekämpfung der bisher erwähnten, sondern überhaupt aller übrigen Schädlinge.

Eine größere Bedeutung als den Läusen kommt den Wanzen zu. In der Seemannssprache mit dem schönen Namen „laufende Kaffeebohnen“ bedacht. Die hygienische Bedeutung der Wanzen liegt, wie Kemper[3]) sehr richtig sagt, allein schon in der Tatsache begründet, daß der bloße Gedanke an ihr Vorhandensein in einem Wohnraum bei jedem normal empfindenden Menschen ein Gefühl von Ekel erzeugt, das noch vergrößert wird durch die widerlichen Kotablagerungen der Tiere an allen möglichen Gebrauchsgegenständen und durch den unangenehmen Geruch, den sie verbreiten. Die Stichbelästigung ist für den Menschen besonders unangenehm, obwohl die menschliche Haut sehr verschieden auf diese Wanzenstiche reagiert.

Was die hygienische Bedeutung der Krankheitsübertragung durch Wanzen anlangt, so haben die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen ergeben, daß deren Bedeutung für die Schiffsverhältnisse bisher praktisch gleich Null gewesen ist. Es braucht deshalb an dieser Stelle nicht näher darauf eingegangen zu werden; eine ausführliche Übersicht über die Rolle der Wanzen als Krankheitsüberträger hat neuerdings Zumpt[4]) gegeben.

Hinsichtlich der Bekämpfung dieses Übels ist der größte Wert auf prophylaktische Maßnahmen zu legen. Wanzen werden an Bord regelmäßig mit dem Gepäck des Seemanns eingeschleppt. Dieses Gepäck lagert vor der Einschiffung oft an verdächtigen Stellen oder in nicht absolut einwandfreien Unterkunftshäusern. Diese müssen daher sachgemäß kontrolliert und so hergerichtet werden, daß die Wanzen keine Schlupfwinkel finden. Sollten solche Räume einmal verwanzt vorgefunden werden, so helfen grundsätzlich nur radikale und großzügige Bekämpfungsmaßnahmen.

Den Vorrang nach dieser Richtung hat wiederum Blausäure in Form von Zyklon B und Aethylenoxyd in Form von T-Gas. Das letztere ist sowohl an Land wie an Bord nach unseren Erfahrungen das ideale Wanzenbekämpfungsmittel. Schwefeldioxyd in den von mir früher geschilderten Anwendungsformen kann hier nicht mehr als zweckmäßiges Bekämpfungsmittel angesehen werden. Von flüssigen Bekämpfungsmitteln kann neben der Durchgasung von Petroleum, oder noch besser, von starken Seifenlaugen Gebrauch gemacht werden. Es muß schließlich nachdrücklichst betont werden, daß auch Verwanzungen an Bord deutscher Schiffe zu den Seltenheiten ge-

---

[3]) Kemper: Zeitschrift für hygienische Zoologie 1937, Heft 5.
[4]) Zumpt: Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten 1940, Band 136.

hören, einmal wegen der fortgesetzten Durchgasungen, dann aber auch zufolge der großen Sauberkeit und der besseren hygienischen Beschaffenheit in den Wohnräumen[5]), und schließlich lieben die Wanzen unsere neuen, modernen, eisernen Schiffe nicht mehr so wie die guten, alten Holzschiffe früherer Zeit.

Recht unangenehme Plagegeister an Bord sind die Schaben, in der Seemannssprache ganz allgemein als „Kakerlaken" bezeichnet.

Die hygienische Bedeutung dieser Schaben liegt darin, daß — ähnlich wie bei den Wanzen — allein schon ihr Vorhandensein in Küchen, Bäckereien, Vorratskammern und Wohnräumen an Bord, ihr außerordentlich scheues Wesen auf jeden Menschen im hohen Grade ekelerregend wirkt; damit schädigen sie Wohlbefinden und Gesundheit der Schiffsbewohner. Es ist hinreichend bekannt, daß sie als Allesfresser hintereinander Mülleimer, Aborte und andere Infektionsquellen aufzusuchen pflegen und daran anschließend für den menschlichen Genuß bestimmte Nahrungsmittel, so daß sie auf diese Weise leicht Krankheitskeime auf große Flächen verbreiten können. Es ist nachgewiesen, daß die Erreger der Tuberkulose, der Pest, der Cholera, haemolyt. Streptokokken u. a. den Darmkanal der Schaben zu passieren vermögen, ohne ihre Ansteckungsfähigkeit zu verlieren.

Die Bekämpfung der Schaben an Bord macht besondere Schwierigkeiten, weil diese Tiere infolge ihrer abgeplatteten Form sich durch Ritzen und Spalten, die an Bord überreichlich vorhanden sind, hindurchzwängen können; überhaupt bieten die ganzen Bordverhältnisse gerade den Schaben die besten Lebensbedingungen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß sie auch leicht in alle Wohnräume der Mannschaft gelangen. Hier halten sie sich mit Vorliebe in den Spinden auf, in denen bis vor kurzem der Proviant der Seeleute aufbewahrt wurde. Aus den Wohnräumen sind sie allein schon dadurch zu entfernen, daß man dafür sorgt, daß kein Proviant, überhaupt nichts Eßbares, in den Mannschaftsräumen bleibt. Auf unseren modernen Schiffen ist es gelungen, nach dieser Richtung hin konsequent vorzugehen (vgl. meine vorhin erwähnte Arbeit).

Über die speziellen Maßnahmen zur generellen Bekämpfung der Schaben sei nur gesagt, daß auch hier wieder Zyklon B und T-Gas, das letztere besonders zur Einzelkammerdurchgasung, der Vorrang gebührt. Von Berührungsgiften wird mehr und mehr in der Schifffahrt Gebrauch gemacht, was von hier auch stets befürwortet worden ist. Von den vielen vorhandenen Präparaten haben sich bisher das „Detmolin", das „Pyrethrum"-Preßluft-Verfahren und das „Parex"-Verfahren bewährt. Das letztere Mittel eignet sich nach unseren eignen, hier durchgeführten Versuchen ganz besonders gut für die Vertilgung nicht nur von Schaben, sondern auch von anderen Schädlingen in Küchen und Vorratsräumen von Schiffen. Gelegentlich können „Parex"-Nebel auf den Menschen belästigend wirken, bei der praktischen Verneblung jedoch lassen sich derartige Belästigungen

---

5) Peter: Richtlinien zur Gestaltung der Wohn- und Arbeitsräume an Bord deutscher Seeschiffe. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1936, Band 40, Heft 8, Verlag Joh. Ambros. Barth, Leipzig.

vermeiden, wenn sachgemäß gearbeitet wird. Etwas Vorsicht ist beim Füllen der Verneblungsapparate erforderlich. Eine erhebliche Sorption der „Parex"-Nebel durch Gegenstände, wie Wolldecken usw., findet nicht statt. Im übrigen gilt hier, wie schlechthin bei allen Schädlingsbekämpfungsmitteln, daß ein hundertprozentiger Erfolg nicht zu erwarten ist. Man erreicht mit e i n e r Verneblung im allgemeinen nie eine völlige Vertilgung, weil z. B. „Parex"-Nebel als Atemgift wirkt und die Brut nicht abtötet. Es hat sich bei in Hamburg durchgeführten Versuchen ergeben, daß in Holzbaracken, in denen die Holzwände teilweise mit Torfmull gefüllt waren, die Verneblung — um durchgreifende Resultate zu erzielen — mehrfach wiederholt werden mußte. Bei der Durchneblung eines solchen Holzbaues z. B. wurden nach der ersten Durchneblung 3 Schaufeln voll toter Schaben gefunden, nach der zweiten (ca. 1 Monat später) etwa 500 tote Schaben, und nach der 3. Durchneblung nur noch 60—80 tote Schaben, und zwar meistens junge Tiere. Diese werden inzwischen ausgeschlüpft sein, sie können aber auch wieder neu eingeschleppt worden sein.

An Bord ist eine wirksame Bekämpfung mit allen diesen Mitteln sehr schwierig, besonders deshalb, weil immer wieder neue Schädlinge eingeschleppt werden. Es erhellt daraus, daß eine umso größere Bedeutung den regelmäßigen Durchgasungen mit Giftgasen zukommt.

Was die F l i e g e n anlangt, so haben auch sie unter gewöhnlichen Verhältnissen an Bord keine Bedeutung, solange das Schiff sich auf See befindet. Anders jedoch unter Umständen bei der Liegezeit in den Häfen, besonders in ausländischen. Da es mit Recht überall verboten ist, Abfälle irgendwelcher Art in das Hafenwasser zu werfen, werden Abfälle jeder Art auf den Decks oder in den an sich dazu bestimmten Behältern aufgestapelt und bieten so den Fliegen willkommene Brutstätten. Diese gelangen von den Kaianlagen an Bord; jene sind nach den hygienischen Verhältnissen des betreffenden Landes mehr oder weniger verschmutzt und geben somit zu einer Fliegenplage unter Umständen Veranlassung. An Bord kann aber auch gelegentlich durch besondere Transporte, wie Knochenladungen, Viehtransporte usw., eine Fliegenplage größeren Umfanges entstehen und damit hygienisch bedenklich werden.

Den Fliegen kommt an sich eine recht große hygienische Bedeutung zu, vor allem in der Typhusepidemiologie. Die Typhusbazillen können noch 2 Tage nach einer infektiösen Mahlzeit mit den Faezes wieder reichlich ausgeschieden werden. Es sind also sicher auch Voraussetzungen für die Entstehung von Typhusfällen an Bord durch Vermittlung der Fliegen gegeben. Das gleiche gilt für Ruhrerkrankungen. Kleine, örtliche Cholera-Endemien auf Schiffen sind gelegentlich fraglos auch auf Fliegen zurückzuführen gewesen. Die Vibrionen bleiben im Fliegendarm 24 Stunden virulent, und im Cholerajahr 1892 konnte in Hamburg der Erreger aus einer im Obduktionssaal erbeuteten Fliege gezüchtet werden (Z u m p t). An Pestkranken und Pestleichen infizieren sich die Fliegen wie auch ihre Larven in starkem Umfange. Auch Eitererreger, Erreger des Milz-

brandes, der Tularaemie u. a. werden von den Fliegen verschleppt; Wurmeier jeder Art können an den Fliegen haften bleiben oder aber aufgenommen und dann wieder ausgeschieden werden. — Der praktische Nachweis einer Krankheitsübertragung durch Fliegen an Bord wird aber nur sehr schwer zu erbringen sein, wie überhaupt epidemiologische Emittlungen jeder Art an Bord stets außerordentlich schwierig sind.

Falls erforderlich, wird sich die Bekämpfung einer Fliegenplage besonders prophylaktischer Maßnahmen bedienen, d. h., es wird eine grundsätzliche Beseitigung aller möglichen Brutstätten an Land und an Bord zu erfolgen haben. Die Maßnahmen gegen die geschlüpften Fliegen bestehen in den altbekannten Fangmethoden, daneben auch im Zerstäuben von Pyrethrum-Pulver, Flit, Delicia und anderen geeigneten Präparaten.

Praktisch weit wichtiger als die bisher erwähnten Schädlinge (mit Ausnahme der Ratte und des Rattenflohs) sind für die Schiffahrt die Stechmücken aus der Familie der Culicidae, die Überträger der menschlichen Malaria. Genauer gehören sie nach Nocht zur Unterfamilie der Culicinae, die in 4 sogenannte Tribus zerfällt, darunter Anophelini und Culicini. Die Gattung Anopheles aus dem vorgenannten Tribus enthält allein die zahlreichen zur Entwicklung der menschlichen Malariaparasiten geeigneten Arten.

Die Verbreitung der Malaria ist, soweit sie für die Schiffahrt in außereuropäischen Ländern Bedeutung hat, folgende (Nocht):

Asien. Von Kleinasien und Arabien, durch Turkestan, Persien und Afghanistan in breitem Gürtel durch ganz Zentralasien, Britisch-Indien, Hinter-Indien, Siam und China bis nach Formosa und Japan, auch über die Philippinen, die großen und kleinen Sundainseln.

Amerika. In Nordamerika findet sich die Malaria noch in den Südstaaten und einigen mittleren Staaten der Vereinigten Staaten von Nordamerika. In Mexiko und den zentralamerikanischen Staaten und auf den westindischen Inseln sind besonders die Küstengegenden betroffen. In Südamerika ist die Malaria besonders an der Ostküste bis südlich von Rio und dem Innern der Gebiete der großen Ströme und ihrer Nebenflüsse verbreitet.

Afrika. In Afrika ist die Nordküste bis an die Wüste und das ganze äquatoriale Afrika bis in die südlichen Gebiete von Südafrika hinein verseucht.

Ferner ist Neuguinea schwer verseucht, ebenso manche Südsee-Inseln, während andere Gruppen im Stillen Ozean wieder malariafrei sind.

Die Bedeutung der Malaria ist mehr als in ihrer Sterblichkeit darin begründet, daß sie viele Fieberrückfälle macht und oft auch zur Malariakachexie führt. Dadurch werden die chronisch Malariainfizierten häufig zeitweise oder dauernd in ihrer Arbeits- und Leistungsfähigkeit beeinträchtigt. Der Malariabekämpfung an Bord kommt daher eine ganz besondere Bedeutung zu, zumal zahlreiche

Schiffe ohne jede Unterbrechung in ständiger Fahrt von Hamburg aus in die verseuchten westafrikanischen Gebiete begriffen sind.

Für Bordverhältnisse sind auch hier die prophylaktischen Maßnahmen die wichtigsten. Sie beginnen schon damit, daß den angehenden Schiffsoffizieren auf den Seefahrtsschulen ein grundlegender Unterricht erteilt wird, der eine genaue Kenntnis der Bedeutung der Malaria vermittelt. Das ist besonders wichtig für Schiffe, die keinen Schiffsarzt an Bord haben; hier fällt ja die Betreuung aller Erkrankten dem Kapitän bzw. einem dazu von ihm ermächtigten Schiffsoffizier zu. Um es hier gleich zu betonen: die Erfahrungen, die wir in Hamburg mit diesem für den Laien zunächst befremdlich erscheinenden Modus machen konnten, sind im allgemeinen gute. Die Schiffsoffiziere, die in ständiger Fahrt in malariaverseuchte Gegenden begriffen sind, verfügen neben ihrer Ausbildung in der Gesundheitspflege über gute spezielle Erfahrungen in ihrem Fahrbereich, so daß sie zumeist zur Zufriedenheit der Gesundheitsbehörde ihr schwieriges Amt ausüben. Man muß dabei berücksichtigen, daß auch die Mitgabe von Ärzten — eine solche ist generell gar nicht durchzuführen — keine Garantie dafür gibt, daß Erkrankungen an Malaria nicht erfolgen bzw. wenn sie erfolgt sind, daß sie richtig diagnostiziert und behandelt werden. Bei den augenblicklichen Ausbildungsverhältnissen fehlt den zumeist sehr jungen Schiffsärzten jede Erfahrung in Tropenkrankheiten; gerade deshalb sind sie aber auch, wie die Schiffsoffiziere, verpflichtet, vor Antritt einer Tropenreise einen Kursus durchzumachen, der sie mit dem wichtigsten Rüstzeug der Malaria-Epidemiologie vertraut machen soll. Es liegt in der Natur der Sache, daß trotz aller Bemühungen noch gelegentlich gehäufte Fälle, ja Massenerkrankungen an Malaria, namentlich an Malaria tropica, mit einem mehr oder weniger hohen Prozentsatz an Todesfällen auf Schiffen vorkommen.

Es sei dabei betont, daß unter Bordverhältnissen die Differentialdiagnose zwischen Malaria und der Typhusgruppe schwierig sein kann, auch hinsichtlich anderer intermittierender, malariaähnlicher Fieber, wie sie durch Maltafieber, Gallen-Erkrankungen, Leberabszesse, septische Erkrankungen jeglicher Art, Hydronephrose usw. usw. hervorgerufen werden. Auf medizinische Einzelheiten einzugehen ist nicht Aufgabe dieses Aufsatzes.

Es bleibt somit für Bordverhältnisse neben der Diagnostik und Therapie etwaiger Krankheitsfälle nur der persönliche Schutz gegen die Stechmücken übrig. Dieser kann entweder mechanisch oder chemisch erfolgen.

Ein sehr wirksamer persönlicher Schutz besteht theoretisch in der Sicherung aller Mannschaftskammern an Bord durch enge Drahtgitter bzw. Moskitonetze; er ist aber nur sinnvoll, wenn er sehr sorgfältig durchgeführt wird, wobei rostsicheres Material zu verwenden ist (Kupfer-, Nickel- oder Aluminiumdrahtgaze). Die größte Maschenweite darf 1,8 mm nicht übersteigen. Theoretisch können auch Moskitonetze innerhalb der Kammern aufgehängt werden; wenn es geschieht, ist zu beachten, daß sie innerhalb des Gestänges aufgehängt sein müssen, daß sie bei Tag sorgfältig zusammenge-

rollt, des Nachts aber an allen Seiten fest unter die Matratze gestopft werden müssen. In der Bordpraxis kann man jedoch mit diesem Netz aus naheliegenden Gründen nichts anfangen; was die Drahtsicherung anlangt, so ist sie auf allen Tropenschiffen vorschriftsmäßig vorhanden. Trotz aller Sicherungen bestehen aber an Bord viele Möglichkeiten, daß in Malariagegenden die Stechmücken durch alle möglichen Ritzen und Öffnungen, durch Ventilatoren, Luftlöcher, Schornsteine usw., aller Sicherung zum Trotz, in das Innere der Kammern gelangen. Abgesehen davon, wird in tropischen Häfen auch Nachts geladen oder gelöscht; ein Teil der Mannschaften setzt sich hier ohne weiteres einer Infektion an Deck aus. Ein anderer Teil der Mannschaft zieht sich diese beim nicht vermeidbaren Landgang zu. Innerhalb der Kammern sind weiterhin die Lüftungsverhältnisse auf einem Tropenschiff schon während der Fahrt häufig ungenügende, sie werden dann in tropischen Häfen besonders ungünstig. Trotz aller Belehrungen und Mahnungen zur Vorsicht geschieht es daher immer wieder, daß die mit Drahtschutz versehenen Türen und Fenster (zumal wenn in den Kammern Licht brennt) nicht geschlossen werden, oder aber, was ebenso häufig ist, daß an Deck geschlafen wird, um so der zermürbenden Wirkung des tropischen Schiffsraumklimas zu entgehen. So kommt es dann immer und immer wieder zu Infektionen, besonders auch in der Trampfahrt, bei der den Besatzungen häufig genug jede Tropenerfahrung fehlt.

Unter Berücksichtigung dieser Dinge erstreckt sich der wichtigste persönliche Schutz an Bord auf die medikamentöse Prophylaxe. Über die Durchführung dieser Prophylaxe unterrichtet jeden Mann der Besatzung ein Merkblatt, das von der See-Berufsgenossenschaft, dem Tropeninstitut und dem Hafenärztlichen Dienst in Hamburg herausgegeben ist. Ein zweites Merkblatt wird bei der Anmusterung jedes Schiffsarztes bei einer Fahrt in die Tropen diesem ausgehändigt, unter nochmaliger eingehender Belehrung über alle Fragen der Malariaepidemiologie. Der Prophylaxe dienen folgende Mittel:

1. Atebrin: Entweder an zwei auseinanderliegenden Tagen der Woche je 2 Tabletten (0,4 g Atebrin pro Woche) oder täglich 0,05 g Atebrin.
   Atebrin wird nach den Mahlzeiten mit viel Flüssigkeit eingenommen.
2. Chinoplasmin: Täglich 1 Tablette (Chinin 0,3 plus Plasmochin 0,01 g).

Die Prophylaxe beginnt einen Tag bevor die Fieberküste erreicht wird und wird nach Verlassen der Fiebergegend durch eine 5-tägige Atebrinkur abgeschlossen.

Wenn weder Atebrin noch Chinoplasmin an Bord ist, gibt man 0,3 g Chinin täglich (5 Wochen lang).

Um die strikte Durchführung der Prophylaxe zu gewährleisten, dürfen nicht mehrere Tagesrationen an die Besatzung verabfolgt werden. Vielmehr ist es notwendig, die einzelnen Tabletten unter Aufsicht des austeilenden Arztes, Offiziers usw. einnehmen zu lassen,

wobei sich dieser davon überzeugen muß, daß die Tabletten auch wirklich geschluckt werden.

Auf die Behandlung der Malaria kann hier nicht eingegangen werden. Besondere Maßnahmen zur Mückenbekämpfung an Bord kommen im allgemeinen nicht in Frage. Sollten sie erforderlich sein, so können angewandt werden: Pyrethrum-Präparate jeder Art, schweflige Säure, die früher erwähnten Giftgase.

Eine Analogie zur Malaria finden wir im Gelbfieber: hier wie dort ist die Krankheit an das Vorhandensein eines bestimmten Insektes geknüpft, nur daß dessen Bedeutung für die Verhältnisse der deutschen Schiffahrt bisher gleich Null gewesen ist. Die amerikanische Gelbfieber-Kommission, die 1900 in Cuba ihre Arbeiten begann, stellte als Überträger des berüchtigten Gelbfiebers die Mücke Aëdes Egypti fest, führte in unwiderleglichen Versuchen am Menschen den Nachweis ihrer ausschließlichen Bedeutung und gab damit die Handhabe zu einer erfolgreichen Bekämpfung der Seuche. Eine Spirochätenart, die Leptospira icteroides, ist der Erreger des Gelbfiebers, durch den Stich der Mücke wird sie dem Menschen eingeimpft.

Heute sind alle Einzelheiten der Epidemiologie dieses exquisiten „Tropenfiebers" erklärt mit der Biologie der Überträger. Nur in gewissen tropischen und subtropischen Gegenden kann das Gelbfieber Fuß fassen. Gelangt die Krankheit aus diesem Gebiet aber heraus, so ist sie im allgemeinen zum Hinsterben verurteilt; mitverschleppte Fiebermücken können vereinzelte Übertragungen noch verursachen, dann aber endet zumeist die Gefahr. Da eine Verschleppung des Gelbfiebers naturgemäß besonders leicht auf dem Seewege erfolgen kann, ist diese Krankheit zu einem Objekte der bereits wiederholt erwähnten internationalen Gesetzgebung geworden. Diese gesetzlichen Vereinbarungen haben vor allem praktische Bedeutung in Ländern, in denen die Gelbfiebermücke vorkommt. Dort haben die Schiffsleitungen die größte Vorsicht zu üben, sie haben für eine gründliche Mückenvertilgung Sorge zu tragen. Verseuchte und verdächtige Schiffe unterliegen besonderen Maßnahmen, die in dem Gesetz über das Internationale Sanitätsabkommen vom März 1930 nachgelesen werden müssen. — Wenn das Gelbfieber auch im Reichsseuchengesetz seinen Platz gefunden hat, so wird es eine große Gefahr für uns im allgemeinen nicht bedeuten. Wir haben zurzeit nichts anderes zu tun, als die gesetzlichen Vorschriften in unseren deutschen Häfen sachgemäß zur Durchführung zu bringen. In Hamburg haben wir von den Hauptseuchenherden an der westafrikanischen Küste bisher noch keinen Krankheitsfall auf den nach hier kommenden Schiffen gehabt, obwohl der Verkehr mit jenen Gegenden stets sehr lebhaft gewesen ist. Unsere Erfahrungen, auch bei den früheren südamerikanischen Herden, sprechen dagegen, daß das Gelbfieber heute noch für die Schiffahrt so gefährlich ist, wie das in früheren Jahren einmal der Fall war.

Die Bekämpfungsmaßnahmen entsprechen denjenigen, die bei der Malaria erwähnt wurden, im übrigen sind sie, wie gesagt, an ganz bestimmte gesetzliche Vorschriften gebunden.

Damit ist die Reihe der hygienisch wichtigen Schädlinge an Bord erschöpft. Es sei zum Schluß nur noch darauf hingewiesen, daß bezüglich der regelmäßigen Entrattung aller Seeschiffe (ausgenommen die Küstenfahrzeuge) ein gesetzlicher Zwang besteht (Art. 28 des Internationalen Sanitätsabkommens). Mit dieser regelmäßigen Entrattung erfolgt zugleich die denkbar beste Prophylaxe gegen sämtliche sonstigen Schädlinge an Bord! Sollten diese Schädlinge jedoch in der Zwischenzeit aus irgendwelchen Gründen eine hygienisch bedenkliche Vermehrung erfahren, so besteht jederzeit die Möglichkeit, wieder Durchgasungen der befallenen Räume vorzunehmen. Für solche Teildurchgasungen eignet sich besonders das Aethylenoxyd in Form von T-Gas. Auf See empfiehlt sich, um kurz zusammenzufassen, der ständige Gebrauch bewährter Mittel (Parex, Detmolin usw.); bei der Bekämpfung der Malaria ist eine besondere mechanische, physikalische und chemische Prophylaxe erforderlich.

Bemerkenswerte Schädlingsmeldungen aus Berlin und Umgebung.

Von Dr. Waldemar Madel.

Institut für landwirtschaftliche Zoologie der Universität Berlin,
Abtlg. Auskunftsstelle für Schädlingsbekämpfung.

Vor zwei Jahren berichtete in dieser Zeitschrift Kollege Weidner über bemerkenswerte Schädlingsfälle aus Hamburg. Angeregt durch diese Zusammenstellung, wurden die unten genannten, erwähnenswerten Meldungen herausgesucht, die in unserer Auskunftsstelle neben den alltäglichen Anfragen zur Bearbeitung kamen. Zur leichten Übersicht ist die Aufzählung in alphabetischer Reihenfolge vorgenommen. Die Schädlinge von Drogen wären in dem Büchlein des Verfassers „Drogenschädlinge" (Dtsch. Apothekerverlag, Berlin-Zehlendorf) nachzutragen.

Anthrenus verbasci L.

in Pulv. sternutatorius alb. (Nießpulver „Schneeberger"). In einer voll gefüllten Schachtel hatten die Anthrenus-Larven in dem feinen Pulver richtige Gänge angelegt. Sie lebten mit Attagenus-Larven zusammen.

Im Frühjahr d. J. konnte der Verf. ein Massenauftreten von A. verbasci in einem Raum des Chemischen Institutes der Berliner Universität beobachten. Die Käfer liefen hier zu Hunderten im ganzen Raum umher. Als Brutstätte wurde am Grunde eines Wandschrankes ein großes Stück Erdnußpreßkuchen ausfindig gemacht, der nach Aussage des Assistenten dort unter Heften und Büchern jahrelang unberührt gelegen hatte.

In einem Haushalt fanden sich verbasci-Larven in Gries.

Argas reflexus F.

wurde häufiger als Wohnungsungeziefer gemeldet. Die Taubenzecken wandern bekanntlich von den Taubenschlägen ab, wenn sie dort infolge der Abschaffung der Tauben keine Ernährungsmöglichkeiten mehr finden. Die hungernden Tiere suchen nächtlicherweile die in Nähe des Taubenschlages gelegenen Wohnungen auf, um bei den Bewohnern Blut zu saugen. Außer den Wohnungen, die unter dem als Taubenschlag dienenden Bodenraum lagen, wurden in einem Falle auch Wohnräume im 2. Stock von den Zecken heimgesucht. In einem Hause wurden im Juni 1940 Zecken lästig. Es stellte sich heraus, daß sie von einem Taubenboden abwanderten, auf dem seit 1932 keine Tauben mehr gehalten wurden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Zecken 8 Jahre gehungert haben.

Attagenus pellio L.

in Pulv. sternutatorius alb. (s. bei A. verbasci).

Calandra granaria L.

trat in einem Schlafzimmer einer Wohnung im 1. Stock in Massen auf. Die Untersuchung ergab, daß die Käfer von außen durch ein Fenster eindrangen. Sie kamen unter dem Pappdach eines angelehnten Schuppens hervor und erklommen die Hauswand. In dem Schuppen lagerte Roggen, in welchem sich die Käfer in Massen entwickelten.

Carpocapsa pomonella L.

kann als verpuppungsreife Raupe gelegentlich schädlich werden. Durch die Anlage des Verpuppungsgespinstes der aus lagernden Äpfeln oder Birnen abwandernden Raupen wurden 1 Regenmantel, 1 zusammengerollte Fahne und kunstseidene Strümpfe in einer Strumpffabrik beschädigt.

Crataerina pallida Latr.

die Mauersegler-Lausfliege, wurde in einer neu bezogenen Wohnung am 15. 4. 1940 durch Stiche bei schlafenden Kleinkindern in hohem Maße lästig. Bemerkenswert war, daß im Laufe der darauffolgenden 14 Tage über 40 Lausfliegen in 2 Wohnräumen an und in der Nähe der Kinder abgesammelt werden konnten. Eichler hat bei seiner Zusammenstellung in dieser Zeitschrift über die Mauerseglerlausfliege berichtet, daß bei ihrem Auftreten in einer Wohnung gegen Ende April 1939 die Segler sicher noch nicht zurückgekehrt waren (Ztschr. f. Hyg. Zool., 1939, Heft 7/8, S. 216). Das in diesem Jahr (in Berlin-Steglitz) beobachtete Auftreten der Lausfliegen ab 15. 4. unterstreicht die von Eichler ausgesprochene Vermutung: die Lausfliegen suchen unter Umständen vor der Rückkehr ihrer Wirte in Nähe befindliche Wohnräume auf.

Criocephalus rusticus L.

Sein Auftreten wurde in letzter Zeit häufiger aus Neubauten gemeldet. Über einen starken Befall berichtete ich in der Zeitschrift „Der Bautenschutz" (Nr. 8, Aug. 1940). Hier hatten auf nur 3,30 m Deckenbalkenlänge 16 Käfer die Dielen in Richtung der Nagelstellen verlassen, d. h. die Larven hatten ihre Entwicklung in dem darunter liegenden Balken vollendet. Es wurden ein darüber liegender Läufer und ein fest auf den Dielen aufstehender Koffer angebohrt. Die nachstehend aufgeführten Längen- und Breitenmaße der glattrandigen ovalen Fluglöcher der Halsgrubenbockkäfer sind von Interesse:

	Länge	Breite		Länge	Breite
1.	5 mm	3 mm	9.	8 mm	5 mm
2.	7 „	5 „	10.	7 „	5 „
3.	5 „	2 „	11.	6 „	3 „
4.	5 „	2 „	12.	9 „	5 „
5.	5 „	3 „	13.	6 „	4 „
6.	6 „	4 „	14.	11 „	6 „
7.	7 „	4 „	15.	13 „	8 „
8.	5 „	2,5 „	16.	7 „	5 „

Neben diesen 16 Ausfluglöchern sind in anderen Dielen im Verlaufe der Nagelstellen (über anderen Deckenbalken) 4 — 6 — 1 — 2 und noch einmal 2 Löcher zu bemerken gewesen.

Dermestes haemorrhoidalis Küster

ist eine wieder einzuführende D.-Art. Sie wurde bisher als Synonym des D. peruvianus Cast. eingezogen. Zweijährige Untersuchungen über die Biologie beider Arten, deren Ergebnisse noch veröffentlicht werden, ergaben einwandfreie Unterschiede. Eingesehenes Sammlungsmaterial ließ eine häufige Verwechslung beider Arten erkennen. Die meisten für peruvianus in der Literatur gegebenen Hinweise gelten für haemorrhoidalis. Letzterer ist der in Lagern und Wohnungen häufigere Speckkäfer von beiden.

In einer Berliner Wohnung hatten sich verpuppungsreife haemorrhoidalis-Larven in den Wandputz der Speisekammer eingebohrt. Andere Larven waren in eine Mauerdurchbohrung eingedrungen, in der eine Lichtleitung von der Kammer zum Korridor führte. Auf diese Weise kamen die schlüpfenden Käfer auch dort den Bewohnern zu Gesicht. Die Larven entwickelten sich in der Speisekammer in einer großen doppelwandigen Pergamenttüte, in welcher Eierschalen und Wurstpellen (als Hühnerfutter) gesammelt wurden. Die Käfer traten schon im zweiten Jahre auf. Des Abends flogen sie zur Tischlampe.

Dermestes peruvianus Cast.

fand sich in einer Makkaronipackung in der Speisekammer eines Haushaltes.

Dermestes spec.-Larven

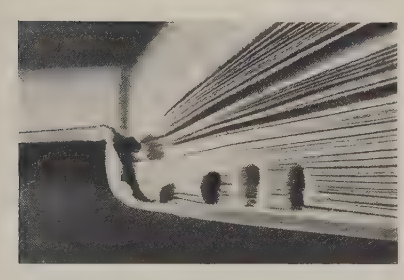


Abb. 1.



Abb. 1a.

Abb. 1: Bohrgänge von Dermestes-Larven in einem Buch.
Abb. 1a: Die blindendigenden Gänge der verpuppungsreifen Dermestes-Larven im Buch. (Foto: Roeser)

schädigten durch die Anlage ihrer Verpuppungsgänge mehrere Bücher. Auf Rückfrage stellte sich heraus, daß in dem gleichen Hause eine Trommelfell-Firma ihre Arbeitsräume hatte. Von dort dürften die Speckkäfer sich in die anderen Wohnräume verzogen haben.

Gracilia minuta F.

schadete in der Sammlung des Institutes an Apfelzweigen, die wegen ihrer Blutlausmißbildung zu Demonstrationszwecken gesammelt wurden.

Ernobius mollis L.

wurde des öfteren aus Neubauten gemeldet. Erwähnenswert sind die wiederholt festgestellten Schädigungen neuer, gestrichener Sperrholztüren. Die aus den Türen hervorkommenden Käfer hatten sich in den zwischen den beiden Sperrholzplatten befindlichen Rahmenhölzern entwickelt, die zum großen Teil aus berindeten Kiefernleisten bestanden. In einem Falle waren 17 Türen eines im Vorjahre bezugsfertigen Wohnhauses an den verschiedensten Stellen durch die Fluglöcher der Käfer beschädigt. Eine hierzu verlangte gutachtliche Äußerung über die Bedeutung des entstandenen Schadens besagte, daß die Verarbeitung der Türen als „nicht handwerksgerecht“ zu beanstanden sei. Die Entrindung von Rahmenleisten ist nach Ansicht des Verfassers unbedingt zu fordern.

Hylotrupes bajulus L.

Im August d. Js. wurde in einer Villa in Berlin-Zehlendorf durch starken Hausbockbefall der Deckenbalkenlage, der Staken (Einschubbretter) und der Deckenschalung ein Einsturz verursacht. Ein Arbeiter brach vom Hausboden mit zwei Deckenbalken durch die Decke und fiel in das darunter gelegene Wohnzimmer, in dem sich zurzeit glücklicherweise niemand aufhielt. Durch den Sturz zog sich der Arbeiter eine Fußverletzung zu. Über die genaueren Umstände wird noch berichtet.

Lasioderma serricorne F.

entwickelte sich in einer Berliner Wohnung aus kalifornischen Bohnen, die von einem Mann zur Weiterzucht mitgebracht worden waren. Die Käferlarven lebten in der Hauptsache in den Hülsen und den verkümmerten oder in angebrochenen Bohnen. (Berichtet in „Anz. f. Schädlingskunde“. Heft 5, 1939.)

Lyctus linearis Goeze

trat in einem Holzlagerkeller im Osten Berlins sehr stark auf. Hier wurden wertvolle Nußbaumbohlen (europ. und afrikan. Ursprungs), Eichen- und Ahornbretter befallen. Im Gegensatz zu dem diesjährigen Auftreten (Mai—Juni) wurden im Vorjahre nur wenige Käfer bemerkt. Die in diesem Jahre schlüpfenden Käfer warfen große Mengen Bohrmehl aus, das sich stellenweise bis zu 1,5 cm hohen Häufchen ansammelte.

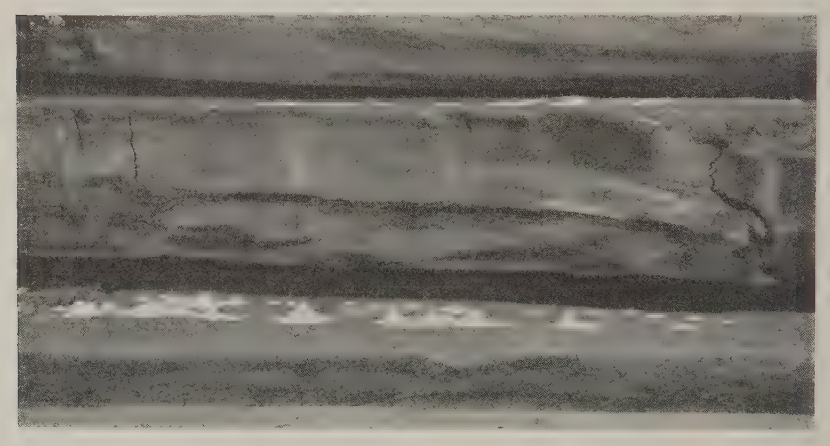


Abb. 2.
Nußbaumbohle mit Lyctus-Befall und Bohrmehlauswurf. (Foto: Bock)

In Berlin-Charlottenburg wurden durch Lyctus in verschiedenen Wohnungen eines Hauses Parkettstäbe teilweise sehr stark vermulmt.

Niptus hololeucus Fald.

in Flor. Chamomillae (Kamille). Die aus Berliner Wohnungen vorliegenden Niptus-Meldungen beziehen sich in der Hauptsache auf Tapetenschädigungen. Hier machten die Larven ihre Entwicklung in dem trockenen Tapetenkleister und der Makulatur durch, wie vom Verfasser zu wiederholten Malen an Ort und Stelle untersucht werden konnte. In zwei Fällen wurden von den Hausfrauen die verpuppungsreifen Larven im Frühjahr (April) auf dem Dielen- und dem Scheuerleistenrand umherkriechend gefunden.

Ptinus tectus Boield.

trat in lagernden Waffelpackungen des Erfrischungsraumes der Landw. Fakultät auf (Sommer 1939).

Ptinus fur L.

kam in Massen aus einer Tapete, die in einem Holzhaus auf Rupfen geklebt waren. Die Larven hatten Kleister und Makulatur gefressen.

Scenopinus fenestralis Scop. (Omphrales).

Die Larven wurden häufiger in dem Lager einer Filzfabrik gefunden. Die Untersuchung ergab, daß sich die Fensterfliegen-Larven von den zwischen den Filzlagen lebenden Kleidermottenlarven ernährten.

Stegobium paniceum L.

in Atropin-Pillen, Backobst (noch klebrig feucht), Cenomasse (gebrauchsfertige Pillengrundmasse), Flor. Primulae, Moschus-Beutel, Rad. Bardanae, Semen Sinapis pulv., Sepia (tier.).

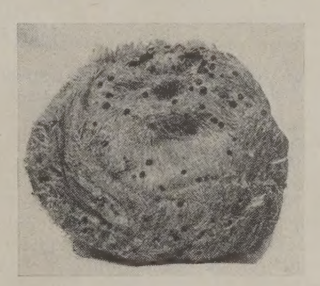


Abb. 3.
Moschusbeutel mit Fluglöchern von Stegobium. (Foto: v. Wrangel)

Trox sabulosus L.

wurde einmal in größerer Zahl in einer Wohnung lästig. Die Erdkäfer drangen vom Balkon aus in die Zimmer. Ihre Entwicklungsstätte waren die mit Komposterde gefüllten Blumenkästen.

Trox scaber L.

trat unter den gleichen Umständen wie T. sabulosus in zwei Fällen als Wohnungs-Eindringling auf. Weidner wies auf die Tatsache des Erdkäfervorkommens ausführlicher hin (Ztschr. Hyg. Zool. 1938, Heft 3). Diese Käfer scheinen doch häufiger bemerkt zu werden, als bisher bekannt wurde.

Zeitschriftenschau

Mücken.

Van Thiel, P. H.: On zoophilism and anthropophilism of Anopheles biotypes and species (Über zoophile und anthropophile Anopheles Arten). Riv. Malariologia **18** (1939), S. 95—124.

In einem großen Wahlapparat wurde den Anophelen unter anderem auf der einen Seite ein Schwein, auf der anderen ein Mensch als Blutspender geboten. Von 797 Anopheles maculipennis atroparvus sogen 737 am Schwein und nur 60 am Menschen (12,3 : 1), während von 198 A. maculipennis labranchiae nur 62 am Schwein und 136 am Menschen (1 : 2,2) und von 346 A. maculipennis elutus 100 am Schwein und die restlichen 246 am Menschen (1 : 2,4) sogen. Somit ist atroparvus zoophil, während labranchiae und elutus als anthropophile Rassen anzusehen sind. Die Arbeit bringt eine sehr große Anzahl von Experimenten, in welchen bei der Wahl des Blutspenders die verschiedensten Faktoren berücksichtigt wurden. Die Arbeit ist sehr lesenswert, kann aber ohne Kritik nicht ganz hingenommen werden.

Hundertmark, Hamburg.

Lewis, D. J.: The seasonal and geographical distribution of Anopheles maculipennis in Albania (Die jahreszeitliche und geographische Verteilung von A. maculipennis in Albanien). Riv. Malariologia **18** (1939), S. 237—248.

In Albanien findet man Anopheles maculipennis typicus, subalpinus, messeae und sacharovi. Da niedere Temperaturen dunkle Eier bedingen, ist die Unterscheidung der Eier im Frühjahr und Herbst schwierig. Auf das Verhalten von typicus, in steinernen Ställen zu verweilen, wird hingewiesen. Weiter wird auf die geographische und jahreszeitliche Verteilung der Rassen eingegangen. Verschiedene Brutplätze wurden eingehend auf Populationenzusammensetzungen untersucht und dabei die Bedeutung der Wassertemperatur und der Pflanzenfauna berücksichtigt.

Hundertmark, Hamburg.

Macdonald, G.: A design of flushing siphon for control of anopheline breeding (Ein Plan über einen Flutungsheber zum Überwachen von Anopheles Brutplätzen). Journ. Malaria Inst. India **2** (1939), S. 63—69.

Das bekannte Verfahren des Flutens von Bächen und Gräben zur Bekämpfung der Anophelesbrut ist in den letzten Jahren besonders in den Malaiischen Staaten, aber auch in Vorderindien in größerem Umfange ausgebaut und vervollkommnet worden. Erfolgreich ließen sich mit dieser einfachen und äußerst billigen Methode die Flußbett- und Bachbrüter Anopheles maculatus und A. culicifacies bekämpfen. Die Methode und ihr Anwendungsbereich ist kurz geschildert. Vf. spricht dem Verfahren die gleiche Bedeutung für die Bekämpfung von A. minimus, A. fluviatilis und A. varuna zu und beschreibt mit technischen Einzelheiten einen mit Erfolg auf Ceylon benutzten Heber, der in allen geeigneten Brutstellen leicht aufgestellt werden kann und automatisch ohne Überwachung in bestimmten Zeitabständen die für die Bekämpfung erforderliche Menge Wasser hindurchlaufen läßt. Der Apparat bietet gegenüber den bisher gebräuchlichen manche Verbesserungen und Vereinfachungen. Genaueres muß nachgelesen werden. Hundertmark, Hamburg.

Bates, M.: Variation in the antepalmate hairs of larvae of the Anopheles maculipennis complex (Variationen der Palmarborsten der Larven der Anopheles maculipennis Gruppe). Riv. Malariologia **18** (1939), S. 299—312.

Die Larven der verschiedenen Anopheles maculipennis Rassen sollen an Hand der Palmarborsten, insbesondere der des 4. und 5. Abdominalsegmentes, zu unterscheiden sein. Dabei zeigte sich, daß atroparvus und labranchiae nahe verwandt zu sein scheinen, ebenso messeae und typicus. Die Unterschiede zwischen subalpinus und melanoon scheinen wiederum gleicher Art zu sein, wie die zwischen den atroparvus verschiedener geographischer Herkunft. Sacharovi scheint entsprechend seines Ei- und Imagotypes gesondert dazustehen. Wo in Albanien und Griechenland nur typicus, subalpinus und sacharovi vorkommt, soll es möglich sein, die Larven derselben alle voneinander zu unterscheiden. Zwischenformen zeigen die Palmarborsten der Kreuzungsprodukte verschiedener Rassen, was für genetisch verschiedene natürliche Populationen spricht. Hundertmark, Hamburg.

Brink, C. H. und **Das Chowdhury: Ammonium sulphate as a combined fertilizer and mosquito larvicide** (Ammoniumsulfat, ein Kunstdünger und Mückenlarvizid). Journ. Malaria Inst. India **2** (1939), S. 111—112.

Ammoniumsulfat wurde in Versuchen mit Culex fatigans und Anopheles stephensi als Larvizid geprüft. Dabei zeigte sich, daß erst ein Gehalt von 0,75 % Ammoniumsulfat im Wasser die Larvenentwicklung verhindert. A. stephensi ist merklich empfindlicher als Culex fatigans. Da aber eine Mückenlarvenbekämpfung mit Ammoniumsulfat wegen der hohen notwendigen Konzentration viel zu teuer kommen würde, dürfte dieses Salz als Larvizid praktisch unbrauchbar sein, selbst bei Berücksichtigung seines Düngewertes. Hundertmark, Hamburg.

Del Vecchio, G.: Sulle varietà di A. claviger (bifurcatus). (Über Varietäten von A. claviger). Riv. di Parassitologia **3** (1939), S. 27—37.

Auf Grund eingehender Untersuchung von mehreren Tausend Eiern von Anopheles claviger aus der Zone Littoria kommt Vf. zu der Existenz zweier Varietäten, für welche er folgende Benennung vorschlägt: var. Petragnani und var. Missiroli.

Für die Unterscheidung der Eier wird insbesondere auf die Wichtigkeit der Intercostalzwischenräume der Schwimmkammern hingewiesen. Die Existenz zweier Varietäten von A. claviger hält Vf. speziell für die Epidemiologie der Malaria von besonderem Interesse. Hundertmark, Hamburg.

Wanzen

Zumpt, F.: Über neuere Untersuchungen zur Rolle der Bettwanzen als Krankheitsüberträger. Zbl. Bakt. Parasitenk. Infektionskh. **136** (1940), S. 401—414.

An Hand eines Sammelreferates wird festgestellt, daß die Bedeutung der Wanzen für die Krankheitsübertragung nur gering ist. Lediglich bei dem Minas-Geraes-Fleckfieber besteht die Möglichkeit, daß Wanzen die Hauptüberträger sind, während sie bei den folgenden Krankheiten höchstens als gelegentliche Überträger in Frage kommen: Chagas-Krankheit (Schizotrypanum cruzi), Kala-azar (Leishmania donovani), Orientbeule (Leishmania tropica), Rückfallfieber (Spirochaeta duttoni n. Sp. obermeieri), Hühnerspirochaetose (Spirochaeta anserina), Milzbrand (Bacillus anthracis), Pest (Bacterium pestis), Tularämie (Bacterium tularense), Septikämie (Staphylococcus), Gelbfieber (Virus) und Geflügelpocken (Virus). Für die Filariasis, Nagana, Weilsche Krankheit, Paratyphus, Pneumonie, epid. Fleckfieber, Kuhpocken und Poliomyelitis kommen Bettwanzen als Überträger nicht in Betracht. Für die Lepra, das Sao-Paulo Fleckfieber und endemische Fleckfieber ist die Übertragungsmöglichkeit durch Bettwanzen noch unklar. Hundertmark, Hamburg.

Nauck, E. G. und **F. Zumpt: Versuche zur Übertragung des murinen Fleckfiebers durch die Bettwanze.** Zbl. Bakt. Parasitenk. Infektionskh. 146 (1940), S. 97—103.

Aus eigenen Versuchen und denen von Castaneda und Zinsser (1930) wird gefolgert, daß die Bedeutung der Bettwanzen als Überträger des murinen Fleckfiebers in veterinärmedizinischer Hinsicht äußerst gering ist und daß eine solche für die Humanmedizin überhaupt nicht besteht. Hundertmark, Hamburg.

Holzschädlinge.

Becker, Günther (1940): **Beobachtungen über Schädlichkeit, Fraß und Entwicklungsdauer von Anobium punctatum De Geer („Totenuhr“).** Mit 6 Abb. Ztschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, Bd. 50, S. 159—172.

An Hand starker Anobienschäden werden Beobachtungen über den Fraß selbst, das Ergebnis von Larvenmessungen und Bemerkungen über die Lebensdauer der Larven gemacht. Anobium p. befällt vorwiegend das Splintholz fast aller Holzarten, besonders aber der Kiefer. Die im Querschnitt kreisrunden, bis 2 mm Durchmesser weiten Fraßgänge der Larven werden hinter der kriechenden Larve bis auf das letzte Stück des Ganges mit Bohrmehl verstopft. Die Puppenwiege wird dicht unter der Holzoberfläche in einer Erweiterung des Bohrgangs unter Vorbereitung eines Ausgangs zum Flugloch angelegt, das der schlüpfende Käfer kreisrund ausnagt, wobei Bohrmehl austritt. Die Zerstörung und Anzahl der Fluglöcher kann sehr groß sein, wie durch verschiedene Beispiele belegt wird. Das beobachtete Larvengewicht schwankte zwischen 0,1 und 13,6 mg und ist bedingt durch verschiedene Zeiten der Eiablage während des Sommers, durch wechselnde Außenbedingungen und durch Ungleichmäßigkeit des Holzes und des Larvenwachstums. Die ganze Entwicklungs-

zeit des Käfers schwankt zwischen 1 und 3, auch mehr Jahren. Verpuppung im Frühjahr, Puppenruhe ca. 14 Tage, Lebensdauer der Käfer von April bis Juni/Juli. Die Käfer verursachen keine Holzschäden. Die Entwicklung der abgelegten 20—40 Eier währt bei 20° etwa 19—20 Tage. Hohe Luftfeuchtigkeit (z. B. in Kellern) ist für das Wachstum sehr wesentlich, Zentralheizung bietet deswegen Schutz gegen Anobienbefall. In Dachstühlen besteht selten größerer Anobienschaden, über 30 Jahre alte Häuser werden kaum befallen. Saling.

Patentschau

Schädlingsbekämpfungsmittel. Kl. 45 l. Gr. 3. Nr. 679 997. Patentiert vom 11. September 1935 ab. Ausgegeben am 6. September 1939. Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben b. Dessau-Roßlau.

Den als Schädlingsbekämpfungsmittel bekannten Thiocyansubstitutionsprodukten aromatischer oder aliphatischer Kohlenwasserstoffe gegenüber weisen Verbindungen der allgemeinen Formel R-X-Y-SCN in mehrfacher Richtung Vorteile auf. — Patentanspruch: Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel R-X-Y-SCN als Schädlingsbekämpfungsmittel, in der R einen substituierten oder unsubstituierten, aliphatischen Rest von 10 oder 12 Kohlentoffatomen bedeutet, X die Atome oder Atomgruppen O, S, Se, OCO, OCS, NHCO oder ähnliche Gruppen darstellt und Y einen beliebigen niedrigmolekularen Alkylenrest oder einen Arylenrest bedeutet.

Anfärben von Arsenaten. Kl. 12 i. Gr. 32. Nr. 680 878. Patentiert vom 17. Juli 1937 ab. Ausgegeben am 12. September 1939. J. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt-Main.

Um Verwechslungen der zur Bekämpfung von Schädlingen benutzten Erdalkali- und Schwermetallarsenate mit Lebensmitteln zu vermeiden, hat man sie aus gesundheitspolizeilichen Gründen gefärbt. Eine besonders einfache und vorteilhafte Färbmethode behandelt das vorliegende Patent. — Patentanspruch: Verfahren zum Anfärben von Erdalkali- und Schwermetallarsenaten, dadurch gekennzeichnet, daß man der wässerigen Suspension des Arsenats einen Farbstoff zusetzt, der mit der in dem Arsenat enthaltenen Erdalkali- und Schwermetallkomponente ein unlösliches Salz bildet.

Gesetze und Rechtsprechung

Vorschriften für Schädlingsbekämpfung im Protektorat.

In der „Sammlung der Gesetze und Verordnungen des Protektorats“ vom 8. 7. 1940 ist eine am gleichen Tage in Kraft getretene Regierungsverordnung vom 6. 6. 1940 veröffentlicht, derzufolge die Erzeugung und Verwendung lebende krankheitserregende Keime enthaltender Köder zur Vertilgung von tierischen Schädlingen, namentlich von Mäusen, Ratten und Wanderratten, verboten ist. Die Aufnahme der Erzeugung abgetötete krankheitserregende Keime enthaltender Mittel zur Vertilgung von tierischen Schädlingen muß der Bezirksbehörde vorher gemeldet werden. Die Bezirksbehörden überwachen die Erzeugung dieser Mittel und können den Erzeugern Bedingungen zur Sicherstellung einer hygienisch einwandfreien Erzeugung auferlegen. Die gewerberechtlichen Bestimmungen bleiben unberührt, insbesondere der § 15, Z. 21 der Gewerbeordnung in der Fassung des Gesetzes vom 9. 6. 1936 Slg. Nr. 160 über die Vertilgung schädlicher Tiergattungen durch Cyanwasserstoff, Äthylenoxyd und Chlorpikrin. Auch zur gewerbsmäßigen Vertilgung schädlicher Tiergattungen können nur die Bakterienmittel verwendet werden, deren Erzeugung diese Verordnung gestattet.

Kleinere Mitteilungen

Das nächste Heft dieser Zeitschrift wird als Oktober-November-Heft erscheinen.

Für die Redaktion verantwortl.: Prof. Dr. Th. Saling, Bln.-Charlottenburg, Witzlebenstraße 19; Fernruf: 93 06 43. — Anzeigen-Verwalt.: Werba, Bln.-Charlottenburg 9, Kaiserdamm 90; Ruf: 93 66 81. Verantwortlich für Anzeigen: Max Binias, Berlin-Wilmersdorf. — Gültige Preisliste Nr. 5.
Verlag: Duncker & Humblot, Berlin NW 7. — Druck: Hiehold & Co., K.G., Berlin SO 36.